NATP-2
BARC Component
Enhancing Agricultural Technology Generation

Probiotic Feed Products for Poultry

Introduction

Probiotics refer to harmless live normal flora/microorganisms that provide a health benefit on the host, when administered in adequate amounts and it also leads to have nutritional advantages. Regular utilization of food containing probiotic microorganisms is recommended to build a positive balance of the population of useful or beneficial microbes in the intestine. Probiotic microorganisms such as *Bifidobacterium* and *Lactobacillus* strains found in gastrointestinal tract (GIT) and food supplements, is highly diverse, its composition and number also differs. The gut microbiota plays a critical role in up keeping human health. Probiotics are usually introduced to food, condiments and beverages as a component of fermentation process at appropriate stage. Native presumptive probiotic bacteria isolated from yogurts as well as from GIT of poultry could play a significant role in developing probiotic based feed products for poultry and thereby exerting health beneficial effects as well as preventing the occurrence of several diseases.

Description of the Technology

Probiotic starter feed for poultry:

- Probiotic layer starter feed is to be prepared by using maize (60%), fish meal (10%), soybean meal (15%), wheat bran (12%), oyster shell (2%), vitamin/mineral premix 1% and broth of Probiotic bacteria 40-50 ml/kg of feed mixture.
- Probiotic broiler starter feed is to be prepared by using maize (212 gm), wheat (270 gm), soybean meal (300 gm), fish meal (100 gm), wheat bran (50 gm), rice bran (50 gm), vitamin/mineral premix (8 gm), Digestible Crude Protein (10 gm) and Probiotics isolates 2-4x10^9CFU
- Probiotic duck starter feed is to be prepared using maize (51%), soybean meal (29%), fish meal (2%), wheat shorts (9.3%), chaffed straw (3.5%), talcum powder (1.2%), Dicalcium Phosphate (1.7%), NaCl (0.3%), Carrier (Bentonite) (1%), Premix (1%) and Probiotics isolates 2-4x10^9CFU.

Benefit of the Technology

- The probiotic bacteria could exert anti-hypercholesterolemic, anti-diabetic, anti-microbial, anti-diarrheal and anti-allergic effects if used in feed products.
- Probiotic bacteria could increase the meat quality of poultry including duck and upgrade the quality of eggs if used in poultry/duck feed as feed supplements or additives.
- Probiotic based poultry feeds could subsequently substitute the existing antibiotic based food and feed additives the potential threat for antimicrobial resistance.

Researcher:
Professor Dr. Khandoker Moazzem Hossain
Biotechnology and Genetic Engineering Discipline
Khulna University, Khulna,
Mobile: 01711-381803, Email: kmhossainbt@yahoo.com.au

পোল্ট্রির জন্য প্রোবায়োটিক খাদ্য পণ্য

ভূমিকা

প্রোবায়োটিক বলতে জীবন্ত স্বাভাবিক উদ্ভিদ/অণুজীবগুলিকে বোঝায় যা পোষণের স্বাস্থ্যের সুবিধা প্রদান করে। যখন পর্যাপ্ত পরিমাণে ব্যবহার করা হয় তখন এটি পুষ্টির সুবিধা দিয়ে থাকে। অন্ত্রে উপকারী জীবাণুর সংখ্যার একটি ইতিবাচক ভারসাম্য তৈরী করতে প্রোবায়োটিক অণুজীবযুক্ত খাবারের নিয়মিত ব্যবহারের পরামর্শ দেওয়া হয়। প্রোবায়োটিক অণুজীব যেমন বিফিডোব্যাকটেরিয়াম এবং ল্যাকটোব্যাসিলাস স্ট্রেনগুলি গ্যাস্ট্রোইনটেস্টানাল ট্র্যাক্ট (GIT) এবং খাদ্য সম্পূরকগুলিতে পাওয়া যায়, অত্যন্ত বৈচিত্র্যময় এর গঠন এবং সংখ্যাও আলাদা। অন্ত্রের অনুজীবসমূহ মানুষের ভাল স্বাস্থ্য বজায় রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। প্রোবায়োটিকগুলি সাধারণত উপযুক্ত পর্যায়ে গাঁজন প্রক্রিয়ার একটি উপাদান হিসেবে খাদ্য, মশলা এবং পানীয়গুলিতে প্রবর্তিত হয়। দই এবং মুরগির জিআইটি থেকে বিচ্ছিন্ন দেশীয় অনুমানমূলক প্রোবায়োটিক ব্যাকটেরিয়া মানুষের জন্য প্রোবায়োটিক ভিত্তিক খাদ্য পণ্য এবং হাঁস-মুরগির জন্য খাদ্য পণ্যের বিকাশে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করতে পারে এবং এর ফলে স্বাস্থ্যের জন্য উপকারী প্রভাব প্রয়োগের পাশাপাশি বিভিন্ন রোগের সংক্রমন রোধ করতে পারে।

প্রযুক্তির বর্ণনা

- পোল্ট্রির জন্য প্রোবায়োটিক স্টার্টার ফিড ভূট্টা (৬০%), শুকনা মাছের গুড়া (১০%), সয়াবিন চূর্ণ (১৫%), গমের ভূসি (১২%), ঝিনুকের খোসা (২%), ভিটামিন/খনিজ প্রিমিক্স ১% ব্যবহার করে প্রোবায়োটিক লেয়ার স্টার্টার ফিড তৈরি করতে হয়। এবং প্রোবায়োটিক ব্যাকটেরিয়া ৪০-৫০ মিলি/কেজি ফিড মিশ্রণের তরল ব্যবহার করতে হবে।

- প্রোবায়োটিক ব্রয়লার স্টার্টার ফিড তৈরি করতে হয় ভূট্টা (২১২ গ্রাম), গম (২৭০ গ্রাম), সয়াবিন (৩০০ গ্রাম), শুকনা মাছের মিশ্রণ (১০০ গ্রাম), গমের ভূষি (৫০ গ্রাম), চালের কুড়া (৫০ গ্রাম), ভিটামিন/খনিজ প্রিমিক্স (৪ গ্রাম), হজমযোগ্য অপরিশোধিত প্রোটিন (১০ গ্রাম) এবং প্রোবায়োটিকস বিচ্ছিন্ন 2-4x10^9CFU।

- প্রোবায়োটিক হাঁসের স্টার্টার ফিড ভূট্টা (৫১%, সয়াবিন চূর্ণ (২৯%), মাছের মিশ্রণ (২%), গম শটস (৯.৩%), চূর্ণকৃত স্ট্র (৩.৫%), ট্যালকম পাউডার (১.২%) ব্যবহার করে তৈরি করতে হবে। ডিক্যালসিয়াম ফসফেট (১.৭%), সোডিয়াম ক্লোরাইড (০.৩%), ক্যারিয়ার (বেনটোনাইট) (১%), প্রিমিক্স (১%) এবং প্রোবায়োটিক্স 2-4x10^9CFU বিচ্ছিন্ন করে।

প্রযুক্তির সুবিধা

- প্রোবায়োটিক ব্যাকটেরিয়া অ্যান্টি-হাইপারকোলেস্টেরোলেমিক, অ্যান্টি-ডায়াবেটিক, অ্যান্টি-মাইক্রোবিয়াল, অ্যান্টি-ডায়রিয়াল এবং অ্যান্টি-অ্যালার্জিক প্রভাব ফেলতে পারে যদি খাবার এবং ফিড পণ্যগুলিতে ব্যবহার করা হয়।

- প্রোবায়োটিক ব্যাকটেরিয়া হাঁস সহ মুরগির মাংসের গুণগতমান বাড়াতে পারে এবং ডিমের গুণমান উন্নত করতে পারে যদি পোল্ট্রি/হাঁসের ফিডে ফিডের সম্পুরক বা সংযোজক হিসাবে ব্যবহার করা হয়।

- প্রোবায়োটিক ভিত্তিক পোল্ট্রি ফিড পরবর্তীকালে বিদ্যমান ফিড অ্যাডিটিভগুলিকে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল প্রতিরোধের জন্য সম্ভাব্য হুমকির প্রতিস্থাপন করতে পারে।

Floating Bed Fodder Cultivation in Submerged and Flooded Areas

Introduction

Sylhet Division is consists of some hilly areas and hundreds of haors and beels varying in size from a few hectares to several thousand hectares. In monsoon these haor basins remain full of flood water but in winter remain dry and barren. As a result, especially during rainy and winter seasons, ruminants in those areas cannot get quality forage that resulted poor health and low production of cattle. Floating bed agriculture is an age old practice of the farmers from Southern Bangladesh that evolved over the last 20 years. Use of such cultivation practice allows the farmers to cultivate crops against the obstacle of a disaster like flood. It is also cheap, easy and widely accepted by the local farmers and nowadays practiced in many parts of Bangladesh. Introduction of low cost floating bed fodder production and silage production technology may be an alternative to minimize the problems of fodder crisis in the haor areas.

Description of the Technology

- Floating bed fodder production is recommended for submerged and flooded areas as an alternative source of fodder
- Bamboo frame of 9 – 18 m x 1.5 m (30-60ft x 5ft) need to be made and covered the frame with plastic net.
- Four pieces of mature banana plants should be fixed beneath/below the bamboo frame for floating management. Empty plastic bottles may be used instead of banana plants.
- For making the first layer of the floating bed, the floating bamboo frame need to be stacked/filled with sufficient amount of dried water hyacinth to make at least 30 cm (1 ft.) height. The top layer of floating bed should be prepared by adding dried cow dung mixed soil to the height of 7.5 cm (3 inches).

Photo: Fodder cultivation on floating bed .

- After selecting a good location, the platforms should be fixed with bamboo poles keeping a suitable distance from the bank.
- German grass (*Echinochloa polystachya*) would be suitable for floating bed fodder cultivation. Cuttings of German grass containing three complete internodes with four nodes should be planted in rows of 25 cm x15 cm distance.
- The grass could be harvested at 60 to 65 days for 1st cutting followed by 40 to 45 days for the subsequent cuttings.
- To ensure year round availability of fodder, silage may be prepared using the floating bed grasses.
- Submerged and flooded area would be suitable for this technology.

Benefit of the Technology

- Higher production of German grass about 160 ton/ha compared to floating bed Dal grasses of 80 ton/ha and naturally growing local grasses (18 ton/ha) and German grasses growing on land (85 ton/ha).
- Higher nutritional value of the silage of German grass would be obtained (Ash 4.88%, EE 3.93%, DM 30.5% and CP 12.37%) compared to the green German grass (Ash 3.5%, EE 3.49%, DM 16.7% and CP 10.15%)
- Silage also makes the fodder more digestible (IVD 45.66%) than the green grasses (IVD 36.56%)
- Floating bed fodder cultivation would not have any adverse effect on fish production
- Milk production of the cows fed with floating bed German grass would be increased by 0.2L/cow/day or 50L/cow/lactation along with the increase in fat composition (4.42%) which normally is 2.69%.
- Higher BCR (5.6) could be obtained for the cows fed with floating bed fodder compared to the cows fed with local grass (0.96).

Researcher:

Professor Dr. Mohammad Mehedi Hasan Khan
Department of Biochemistry and Chemistry
Faculty of Biotechnology and Genetic Engineering
Sylhet Agricultural University, Sylhet- 3100
Mobile: 01680592166 Email address: mehedi2001bdbd@gmail.com

জলমগ্ন এবং প্লাবিত এলাকায় ভাসমান বেডে পশু খাদ্য চাষ

ভূমিকা

বাংলাদেশের সিলেট বিভাগ কিছু পাহাড়ি এলাকা এবং কয়েক হেক্টর থেকে কয়েক হাজার হেক্টর পর্যন্ত আয়তনের শত শত হাওর ও বিল নিয়ে গঠিত। বর্ষাকালে এসব হাওর বন্যার পানিতে পূর্ণ থাকে কিন্তু শীতকালে শুষ্ক ও প্রায় অনুর্বর থাকে। ফলশ্রুতিতে, বিশেষ করে বর্ষা ও শীতের মৌসুমে এসব অঞ্চলে গরু, ছাগল ইত্যাদির চারণে অসুবিধা হয় যার ফলে স্বাস্থ্যহানি হয়, উৎপাদন কমে যায়। দক্ষিণ অঞ্চলে ভাসমান বেডে ফসল উৎপাদন একটি পুরোনো অনুশীলন যা গত ২০ বছরে বিবর্তিত হয়েছে। এই ধরনের চাষাবাদ অনুশীলন কৃষকদের বন্যার মতো দুর্যোগের মধ্যেও এটি ফসল চাষ করতে সহযোগিতা করে। এটি স্থানীয় কৃষকদের জন্য সস্তা, সহজ এবং ব্যাপকভাবে সমাদৃত। আজকাল বাংলাদেশের অনেক জায়গায় এটি চর্চা করা হচ্ছে। কম খরচে ভাসমান পদ্ধতিতে পশুখাদ্য উৎপাদন এবং সাইলেজ উৎপাদন প্রযুক্তির প্রচলন হাওর এলাকায় পশুখাদ্য সংকটের বিকল্প সমাধান হতে পারে।

প্রযুক্তির বর্ণনা

- হাওর এলাকায় গবাদিপশুর খাদ্য নিরাপত্তা বৃদ্ধির জন্য অসময়ে পশুদের খাওয়ানোর জন্য খাদ্য সামগ্রীর বিকল্প উৎস হিসেবে জলমগ্ন ও বন্যাকবলিত এলাকার জন্য ভাসমান পদ্ধতিতে পশুখাদ্য উৎপাদনের সুপারিশ করা হয়।
- ৯-১৮ মিটারী ১.৫ মিটার (৩০-৬০ ফিট x ৫ ফিট) আকারের বাঁশের ফ্রেম তৈরি করতে হবে এবং ফ্রেমটিকে প্লাস্টিকের জাল দিয়ে ঢেকে দিতে হবে।
- ভাসমান ব্যবস্থাপনার জন্য বাঁশের ফ্রেমের নিচে পরিপক্ক কলা গাছের চারটি টুকরো ঠিকভাবে বসাতে হবে। কলা গাছের পরিবর্তে খালি প্লাস্টিকের বোতল ব্যবহার করা যেতে পারে।
- ভাসমান বেডের প্রথম স্তর তৈরির জন্য ভাসমান বাঁশের ফ্রেমে পর্যাপ্ত পরিমানে শুকনো কচুরিপানা দিয়ে স্তুপ করা দরকার যাতে এটি কমপক্ষে ৩০ সেমি (১ ফুট) উচ্চতা ন্যায় ভাসমান বেডের উপরের স্তরটি ৭.৫ সেমি (৩ ইঞ্চি) উচ্চতায় শুকনো গোবর মিশ্রিত মাটি যোগ করে প্রস্তুত করতে হবে।
- একটি ভাল স্থান নির্বাচন করার পর পাড় থেকে উপযুক্ত দূরত্ব রেখে বাঁশের খুটি দিয়ে প্লাটফর্মগুলি তৈরী করতে হবে।
- জার্মান ঘাস (*Echinochloa polystachya*) ভাসমান বেডে চাষের জন্য খুবই উপযুক্ত। চারটি নোড/পর্ব গিটসহ বা তিনটি সম্পূর্ণ মধ্যপর্বগিট (দুই নোড এর মাঝের স্থান) বিশিষ্ট জার্মান ঘাসের কাটিংগুলি সারি থেকে সারির দূরত্ব প্রায় ২৫ সেমি এবং গাছের দূরত্ব ১৫ সেমি রেখে সারিতে রোপন করতে হবে।
- প্রথম বার ৬০ থেকে ৬৫ দিন পরে ঘাস কাটা যায় এবং পরবর্তীতে ৪০ থেকে ৪৫ দিনে কাটা যায়।
- সারা বছর চাষের প্রাপ্যতা নিশ্চিত করতে ভাসমান ঘাস ব্যবহার করে সাইলেজ প্রস্তুত করা যেতে পারে।
- জলমগ্ন এবং প্লাবিত এলাকা এই প্রযুক্তির জন্য উপযুক্ত হবে।

প্রযুক্তির সুবিধা

- ভাসমান বেড থেকে জার্মান ঘাসের অধিক উৎপাদন পাওয়া যেতে পারে (প্রায় ১৬০ টন/হেক্টর) যেখানে ভাসমান অবস্থায় ডাল ঘাস (৮০টন/হেক্টর) এবং প্রাকৃতিকভাবে বেড়ে উঠা স্থানীয় ঘাস (১৮টন/হেক্টর) এবং জমিতে জার্মান ঘাস ৮৫ টন/হেক্টর পাওয়া যায়।
- সবুজ জার্মান ঘাসের (এ্যাশ ৩.৫%, ইই ৩.৪%, ডিএম ১৬.৭% এবং সিপি) তুলনায় জার্মান ঘাসের সাইলেজের অধিক পুষ্টিমান পাওয়া যাবে (এ্যাশ ৪.৮৮%, ইই ৩.১৩%, ডিএম ৩০.৫% এবং সিপি ১২.৩৭% (১০.৩৬৫%)।
- সাইলেজ সবুজ ঘাসের (আইভিডি ৩৬.৫৬%) তুলনায় পশুর জন্য আরও সহজলভ্য (আইভিডি ৪৫.৬৬%)।
- ভাসমান বেডে ঘাস চাষ মাছ উৎপাদনে কোন বিরুপ প্রভাব ফেলবে না।
- ভাসমান বেডের জার্মান ঘাস গরুর স্বাস্থ্যে কোন বিরুপ প্রভাব ফেলবে না।
- ভাসমান বেডে উৎপন্ন জার্মান ঘাস খাওয়ানো গরুর দুধ উৎপাদন ০.২ লি/গরু/দিন বা ৫০ লি/গরু/চক্র বৃদ্ধি পায় সাথে সাথে চর্বির পরিমান ৪.৪২% বৃদ্ধি পায় যা সাধারণভাবে ২.৬৯% হয়ে যাচ্ছে।
- স্থানীয় ঘাস (০.৯৬) খাওয়ানো গরুর তুলনায় ভাসমান বেডে উৎপন্ন খাওয়ানো গরুর জন্য অধিক বিসিআর (৫.৬) পাওয়া যায়।

Suitable Estrus Synchronization Protocol for Treating An-estrus Cows

Introduction

The reproductive performance of cows with high genetic merit declines in many dairy industries in Bangladesh due to low pregnancy rate in cows. An-estrus is one of the major causes of low pregnancy rate in cows. An-estrus not only lengthen the postpartum interval but also substantially reduce the farmer's financial returns from milk or beef sales. Various combinations of synthetic hormones are being used for treating an-estrus cows but with variable responses. Generally, estrus synchronization techniques can induce 75 to 90% of the cycling animals to display estrus within 5 days period. Additionally, many techniques can induce a fertile heat in as much as 50% of the anestrous cows. The hormones prostaglandin and GnRH are widely used in several schemes of estrus synchronization and controlled breeding program. Under the present study, for synchronization of estrus, three types of hormones viz., prostaglandins F2 analogue (PGF2), gonadotropin releasing hormone (GnRH) and human chorionic gonadotropin (hCG) were used. About 90% of the an-estrus cows came to estrus when PGF2–GnRH–PGF2 with fixed time AI treatment protocol was used. Therefore, PGF2–GnRH–PGF2 with fixed time AI treatment protocol was selected to be the best treatment protocol for an-estrus cows and its costs Tk. 2,600.

Description of the Technology

PGF2α–GnRH– PGF2α Technique:

- Treat the an-estrus cow with broad spectrum anthelmintics and vitamin as per recommended dose
- Administer, through intramuscular (i/m) route, the cows with PGF2α (Inj. Ovuprost, Renata, Animal health) at day zero
- After 12 days administer (i/m) the cows with GnRH (Inj. Ovurelin 5 ml, Renata Animal Health or Inj. Fetazyl 5 ml, Intervet limited)
- Then after 7 days, administer (i/m) the cows again with PGF2α.
- Check the cows for estrus and inseminate (fixed time AI) the positive cows after 12-18 hours, along with GnRH injection.

Benefit of the Technology

- Estrus synchronization helps shortening calving periods and synchronizing calving season that in turn provides producers a better opportunity to offer improved management and observation of the cows' herd, which should result in fewer losses at calving
- Shortened calving periods also facilitates improvements in herd health management resulting in decreased labor requirements
- Another benefit is that cow nutrition can be improved by grouping cows according to stage of gestation and feeding each group accordingly.
- An additional benefit is that the calf will be more uniform in age and size which can lead to an advantage in the market place.
- Ultimately, the treatment protocol will help cows to come into heat within 60 days after last delivery and one calf per cow per year will be ensured which in turn will help increasing milk and calf productions.

Researcher:

Professor Dr. Md. Jalal Uddin Sarder
Department of Veterinary & Animal Science
University of Rajshahi, Rajshahi
Mobile: 01556-308564, E-mail:jalalnusa @ yahoo.com

অ্যান-এস্ট্রাস গাভীর চিকিৎসার জন্য উপযুক্ত এস্ট্রাস সিঙ্কোনাইজেশন প্রোটোকল

ভূমিকা

গরুর গর্ভধারণের হার কম থাকায় বাংলাদেশের দুগ্ধ শিল্পে উচ্চ জেনেটিক যোগ্যতা সম্পন্ন গাভীর প্রজনন কর্মক্ষমতা হ্রাস পায়। গাভীর গর্ভধারণের হার কম হওয়ার অন্যতম কারণ অ্যান-এস্ট্রাস। অ্যান-এস্ট্রাস শুধুমাত্র প্রসবোত্তর ব্যবধানকে দীর্ঘায়িত করে না, দুধ বা গরুর মাংস বিক্রি থেকে কৃষকের আর্থিক আয়ও উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস করে। কৃত্রিম হরমোনের বিভিন্ন সংমিশ্রণ অ্যান-স্ট্রাস গাভীর চিকিৎসার জন্য ব্যবহার করা হচ্ছে। সাধারণত এস্ট্রাস সিঙ্কোনাইজেশন কৌশলগুলি ৭৫ থেকে ৯০% প্রাণীকে ৫ দিনের মধ্যে এস্ট্রাস প্রদর্শন করতে প্ররোচিত করে। অতিরিক্তভাবে অনেক কৌশল অনাস্তৃত গাভীতে ৫০% পর্যন্ত উর্বর তাপ প্ররোচিত করতে পারে। হরমোন প্রোষ্টাগ্ল্যান্ডিন এবং এহজঐ ব্যাপকভাবে এস্ট্রাস সিঙ্ক্রোনাইজেশন এবং নিয়ন্ত্রিত প্রজনন প্রোগ্রামের বিভিন্ন স্কিমগুলিতে ব্যবহৃত হয়। বর্তমান উপ-প্রকল্পে এস্ট্রাসের সমন্বয় সাধনের জন্য তিন ধরণের হরমোন যেমন- প্রোস্টাগ্ল্যান্ডিনস F2a অ্যানালগ PGF2a, গোনাডোট্রপিন রিলিজং হরমোন GnRH ব্যবহার করা হয়। PGF2a–GnRH–PGF2a নির্দিস্ট সময়ের কৃত্রিম প্রজনন ট্রিটমেন্ট প্রোটোকল ব্যবহার করলে প্রায় ৯০% অ্যান-এস্ট্রাস গাভী এস্ট্রাসে আসে। তাই PGF2a–GnRH–PGF2a নির্দিষ্ট সময়ের অও ট্রিটমেন্ট প্রোটোকলকে এন-এস্ট্রাস গাভীর জন্য সেরা চিকিৎসা প্রোটোকল হিসেবে বেছে নেওয়া হয়েছে। এই প্রোটোকলটি PGF2a–PGF2a তে খরচ হয় ২৬০০ টাকা।

প্রযুক্তির বর্ণনা

- PGF2a–GnRH–PGF2a টেকনিক: অ্যান-এস্ট্রাস গাভীকে সুপারিশকৃত ডোজ অনুযায়ী ব্রড স্পেকট্রাম কৃমিনাশক এবং ভিটামিন দিয়ে চিকিৎসা করা উচিত তারপর PGF2a (Inj. Ovuprost, Reneta Animal Health) গাভীকে ইন্ট্রামাসকুলার (এই/এস) দিতে হবে। ১২ দিন পর GnRH (Inj. Ovurelin 5 ml, Renata Animal Health or Inj. Fetazyl 5 ml, Intervet limited) দিয়ে গাভীকে (এই/এস) দিতে হবে। তারপর আবার ৭ দিন PGF2a পর গরুকে (এই/এস) দিতে হবে। ১২-১৮ ঘন্টা পর GnRH ইনজেকশন সহ গরুগুলিকে এস্ট্রাসের জন্য পরীক্ষা করতে হবে এবং গর্ভধারণ নির্ণয় করতে হবে (নির্দিষ্ট সময় কৃত্রিম প্রজনন)।

চিত্র: এস্ট্রাস সিঙ্কোনাইজেশন প্রোটোকল মাধ্যমে জন্ম নেয়া বাছুর

প্রযুক্তির সুবিধা

- এস্ট্রাস সিঙ্ক্রোনাইজশন বাছুর প্রাপ্তির সময়কালকে সংক্ষিপ্ত করতে এবং বাছুরের ঋতুকে সিঙ্কোনাইজ করতে সাহায্য করে যা ফলস্বরুপ উৎপাদকদের উন্নত ব্যবস্থাপনা এবং গরুর পাল পর্যবেক্ষণ করার জন্য একটি ভাল সুযোগ প্রদান করে যার ফলে বাছুর পালনে কম ক্ষতি হতে পারে।
- বাছুরের সংক্ষিপ্ত সময়কাল পশুপালনের স্বাস্থ্য ব্যবস্থাপনায় উন্নত সুবিধা দেয় যার ফলে শ্রমের প্রয়োজনীয়তা হ্রাস পায়।
- আরেকটি সুবিধা হল গর্ভাবস্থার পর্যায় অনুযায়ী গাভীকে দলবদ্ধ করে এবং সেই অনুযায়ী প্রতিটি দলকে খাওয়ানোর মাধ্যমে গরুর পুষ্টি উন্নত করা যায়।
- একটি অতিরিক্ত সুবিধা হল বাছুরের উৎপাদন বয়স এবং আকার আরও সমান হয় যা বাজারে একটি সুবিধার দিকে নিয়ে যেতে পারে।
- সর্বোপরি, চিকিৎসা প্রোটোকল শেষ প্রসবের পর ৬০ দিনের মধ্যে গাভীকে পাল নিতে উদ্বুদ্ধ করবে এবং প্রতি বছরে গাভীর একটি বাছুর নিশ্চিত করা যায় যা দুধ এবং বাছুরের উৎপাদন বৃদ্ধিতে সাহায্য করবে।

Cost Effective Complete Pellet Feed for Commercial Goat and Sheep Production

Introduction

Goats and sheep represents the second important species of ruminant livestock and most popular in smallholder farmers of Bangladesh. They are usually grazed freely or tethered in natural and harvested fallow lands. With changing climatic and socio-economic conditions, presently there is little scope for free grazing of goats and sheep resulting in low productivity and poor reproduction of animals. Feeding system based on complete pellet feed is one of the promising methods for improving the utilization of poor quality crop-residues and agro industrial by products and this may help in developing stall-feeding methods for the commercial sheep and goat production as well as feed manufacturing entrepreneurs for the commercial production of complete pellet feed. This system of feeding also ensures the supply of balanced nutrients, reduces feed wastage, feeding cost and maximizes production by converting poor quality, non-edible by-products into palatable and highly nutritious animal feed.

Description of the Technology

- A complete pellet feed prepared by using 40% roughage (Rice straw) and 60% concentrate mixture is recommended
- Concentrate mixture would be prepared by taking Rice polish 50%, Maize crush 16%, Soybean meal 20%, Molasses 10%, Salt 2%, DCP 1%, Vitamin-mineral premix 0.5%, Pellet binder 0.5%.
- To prepare complete pellet feed the roughage should be grinded first and then need to be mixed very well with the concentrate mixture at the ratio of 40:60.
- Required amount of water and pellet binder should be added and mixed thoroughly which is then need to be passed through the pelleting machine for making pellets. The fresh pellets are then need to be sun dried and stored for animal feeding.

Photo: Sheep rearing by using pellet feed.

- Goats and sheep should be fed two times daily (9 am and 4 pm) with the complete pellet feed.
- Pellet feed could be stored for 90 days.

Benefit of the Technology

- Pelleting enhances the efficiency of utilization of feed. For goats, daily body weight gain with the complete pellet feed could be achieved up to 52.46 g compared to the traditional semi-intensive feeding (17.76 g). Similarly for sheep with complete pellet feed is up to 100.67 g daily weight gain 22.42 g, in traditional system.
- For goats, considerably low FCR (5.7) would achieve with pellet feeding compared to the animals with traditional feeding (8.32).
- Significantly ($p<0.05$) lower feed cost per kg weight gain (Tk. 124.00) could be achieved for goats with pellet feeding compared to the animals on traditional feeding (Tk. 215.00).
- For goats, higher BCR (1.93) would be achieved with pellet feeding compared to the animals under traditional feeding (1.16).
- Complete pellet feed could be an alternative ready feed for commercial goat and sheep production under intensive or stall fed condition.

Researcher:

Dr. Sadek Ahmed
Senior Scientific Officer
Goat and Sheep Production Research Division
Bangladesh Livestock Research Institute, Savar, Dhaka-1341,
Mobilel: +8801712189212, E-mail: sadek_11@yahoo.com

বাণিজ্যিকভাবে ছাগল এবং ভেড়া উৎপাদনের জন্য কার্যকরী সম্পূর্ণ পিলেট ফিড

ভূমিকা

ছাগল এবং ভেড়া গবাদি পশুর দ্বিতীয় গুরুত্বপূর্ণ দখল করে এবং বাংলাদেশের ক্ষুদ্র কৃষকদের মধ্যে সবচেয়ে জনপ্রিয়। এগুলি সাধারণত প্রাকৃতিক এবং ফসল কাটা পতিত জমিতে অবাধে চরানো হয় বা বেঁধে রাখা হয়। পরিবর্তিত জলবায়ু এবং আর্থ-সামাজিক অবস্থার সাথে, বর্তমানে ছাগল ও ভেড়ার বিনামূল্যে চারণ করার সুযোগ খুব কমই রয়েছে যার ফলে কম উৎপাদনশীলতা এবং প্রাণীদের প্রজনন দুর্বল হয়। সম্পূর্ণ পিলেট ফিডের উপর ভিত্তি করে খাওয়ানোর ব্যবস্থা জনপ্রিয় হলে ফসলের অব্যবহৃত অবশিষ্টাংশের ব্যবহার নিশ্চিত হবে এবং কৃষি শিল্পের বিকাশ ত্বরান্বিত হবে যা ষ্টল-ফিডিং পদ্ধতি বিকাশে সহায়তা করতে পারে। সম্পূর্ণ পিলেট ফিডের বাণিজ্যিক উৎপাদনে নতুন উদ্যোক্তা সৃষ্টি করতে সহায়ক ভূমিকা রাখবে। এই ব্যবস্থা সুষম পুষ্টির সরবরাহ নিশ্চিত করে, খাদ্যের অপচয় কমায়, খাওয়ানোর খরচ কমায় এবং নিম্নমানের অখাদ্য উপজাতকে সুস্বাদু এবং অধিক পুষ্টিকর পশুখাদ্যে রুপান্তর করে উৎপাদনকে সর্বাধিক করে।

প্রযুক্তির বর্ণনা

বাণিজ্যিক ছাগল ও ভেড়া উৎপাদনের জন্য ৪০% রাফেজ (ধানের খড়) এবং ৬০% দানাদার মিশ্রণ ব্যবহার করে তৈরি একটি সম্পূর্ণ পিলেট ফিড সুপারিশ করা হয়েছে।

চিত্র: পিলেট ফিডের মাধ্যমে ভেড়া চাষ

- ধানের পলিশ ৫০%, ভুট্টার গুড়ো ১৬%, সয়াবিন চূর্ণ ২০%, গুড় ১০%, লবণ ২%, ডিসিপি ১%, ভিটামিন-মিনারেল প্রিমিক্স ০.৫%, পিলেট বাইন্ডার ০.৫% ব্যবহার করে দানাদার মিশ্রণ তৈরি করা হয়।
- সম্পূর্ণ পিলেট ফিড প্রস্তুত করতে প্রথমে রাফেজকে পিষে নিতে হবে এবং তারপর ৪০:৬০ অনুপাতে দানাদার মিশ্রণের সাথে খুব ভালভাবে মিশ্রিত করতে হবে।
- প্রয়োজনীয় পরিমাণ পানি এবং পিলেট বাইন্ডার যোগ করতে হবে এবং পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে মিশ্রিত করতে হবে যা পিলেট তৈরির জন্য পিলেটিং মেশিনের মধ্য দিয়ে দিতে হবে। তারপর তাজা মিশ্রণ রোদে শুকিয়ে পশুকে খাওয়ার জন্য সংরক্ষণ করতে হবে।
- ছাগল এবং ভেড়াকে প্রতিদিন দুইবার (সকাল ৯টা এবং বিকাল ৪টা) সম্পূর্ণ পিলেট ফিড দিয়ে তাদের চাহিদা মতো খাওয়াতে হবে। পিলেট ফিড ৯০ দিন পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যেতে পারে।

প্রযুক্তির সুবিধা

- পিলেটিং ফিড খাবারের গুণগত মান বৃদ্ধি করে। সম্পূর্ণ পিলেট ফিড খাওয়ালে ছাগলের দৈনিক শরীরের ওজন ১৭.৭৬ গ্রামের তুলনায় ৫২.৪৬ গ্রাম পর্যন্ত বৃদ্ধি পায়। একইভাবে ভেড়ার জন্য প্রতিদিন ২২.৪২ গ্রাম ওজন বৃদ্ধির বিপরীতে ১০০ গ্রাম পর্যন্ত ওজন বাড়ানো সম্ভব।
- ছাগলের জন্য প্রথাগতভাবে খাবার খাওয়ালে এফসিআর ৮.৩২ এর তুলনায় পিলেট খাওয়ানোর মাধ্যমে যথেষ্ট কম এফসিআর (৫.৭) অর্জন করা যেতে পারে।
- ছাগলের প্রতি কেজি ওজন বাড়ানোর জন্য পিলেটে খরচ টাকা ১২৪.০০ এবং প্রথাগত খাবারে খরচ ২১৪.৭৫ টাকা।
- ঐতিহ্যগত খাদ্যের পিলেট খাওয়ানো ছাগলের বিসিআর ১.৯৩ এবং ১.১৬।
- তবে ভেড়ার ক্ষেত্রে পিলেট ফিডিং এবং ঐতিহ্যবাহী ফিডিং গ্রুপের মধ্যে প্রতি কেজি ওজন বৃদ্ধি, এফসিআর এবং বিসিআর ফিড খরচের জন্য কোন পার্থক্য লক্ষ্য করা যায়নি।
- সম্পূর্ণ পিলেট ফিড নিবিড় বা স্টলে খাওয়ানো ব্যবস্থায় বাণিজ্যিক ছাগল ও ভেড়া উৎপাদনের জন্য একটি বিকল্প প্রস্তুত খাদ্য হতে পারে।

Native Sheep Rearing in Char Land

Introduction

Sheep rearing in the char lands is very profitable. It can play an important role in livelihood improvement of the char dwellers. Sheep usually graze in the field in groups and eat green grass. Productivity is constrained by loke of vaccination and deworming services along with grazing problem during dry season and monsoon flood period. So, during the period it is necessary to rear sheeps in char areas with stored food (silage, UMS, hay etc.) prepared from some fodders (napier, pakchang, German, maize, jumbo, khesari, etc.).Sheep usually gives birth twice a year and 2-3 lambs each time. Sheep have strong immunity and their mortality rate is less than 5%, further lamb mortality can be reduced from 70% to 10% by adoption of BLRI improved technology.

Description of the Technology

- During dry season and flooding period, there is a crisis of green grass. So, alternative feed (stored fodder) plus some concentrate feed should be provided daily. Feeds should be kept in plastic drums or earthenware with closed mouths. For pregnant and mother sheep, oilcake or wheat bran should be increased little. Male sheep (breeding purpose) should be fed 20-30g per day.
- Adequate raw grass/silage/urea molasses straw (UMS) and concentrate feed should be given to the ewe during pregnancy and lactation to produce healthy lamb. The concentrate mixture for a pregnant ewe could be 40% broken corn, 28% soybean meal, 22% wheat bran, 10% rice husk, 1% salt, 0.5% vitamin mineral premix and 0.5% DCP. The ingredients should be mixed properly and given at a rate of 1.5% body weight in two equal installments (morning and afternoon). The creep ration for lamb could be 68% broken corn, 30% soybean meal, 1% salt and 1% vitamin mineral premix. This creep ration should be provided to the lamb in addition to colostrum at the age of 2weeks.

Photo: Sheep rearing in char land

- Legumes (e.g. khesari, maskalai, cowpea, ipilipil etc.) can be silaged in green condition. This contains a good amount of protein, however, legumes should be mixed with non-legumes (maize, napier, etc.) in a ratio of 1: 1 and 1: 3 with molasses or without any preservations.
- For green grass storage, a soil hole could be 3 ft depth, 3 ft bottom width, 6 ft middle width and 10 ft top width; the length depends on the amount of grass. Grass could be kept safe by wrapping polythene around the soil silo and silage.
- For silage preparation, grass and straw should be put in layers, making 4-5 ft above ground, with polythene cover. An adult sheep can be fed 3-3.5 kg silage daily during dry season.
- UMS is a mixture of urea, molasses and straw in a ratio of 3:15:82, which can be fed to the sheep daily as per demand. The straw should be cut at 1.5-3.0 inches.
- Sheep can be protected from various deadly diseases by vaccination. After the first dose of vaccine, rabies and enterotoxaemia should be vaccinated every 6 months as a booster dose. If sheep is reared for more than 2 years, they should be vaccinated with PPR at the age of 2.5 years and Ship-Pox vaccination one month later. Deworming should be given in a sheep farm twice before monsoon and winter seasons. Sheep and calves should be dewormed every 3-4 months.
- A 10-sheep house can be built as follows: 8 × 8 × 8 ft (length, width & height), floor 2-3 ft, 8 poles (4 poles 12 ft long in front and 4 poles 13 ft long in back), roof 8 ft long 4 tins and 2 tins of 6 ft length in the width (east-west side). Sheep house should be clean and dry with sufficient light and air.

Suitable locations:

- Char lands of Kurigram and Bhola.

Benefit of the Technology

- Sheep’s milk production increases on an average 200 g per day.
- Ewe's heating time for subsequent breeding decreases by about 25 days
- Lamb mortality is remarkably reduced.
- Weight gain is possible at about 100 g per day.
- Lamb weighing about 10 kg is obtained at 3-month age (weaning).
- It is possible to earn 35-40 thousand taka per year by rearing 10 native sheep with the stated ma agement

Researcher:

Dr. Md. Abdul Jalil
Director General
Bangladesh Livestock Research Institute, Savar, Dhaka
Mobile: 1711- 155062 E-mail: jalilgene@gmail.com

চরাঞ্চলে স্থানীয় ভেড়া পালন

ভূমিকা

চরের জমিতে ভেড়া পালন খুবই লাভজনক। এটি চরবাসীর জীবন-জীবিকার উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করতে পারে। ভেড়া সাধারণত দলবদ্ধভাবে মাঠে চরে এবং সবুজ ঘাস খায়। শুস্ক মৌসুমে এবং বর্ষায় বন্যার সময় চারণ সমস্যাসহ টিকা এবং কৃমিনাশক পরিষেবার অভাবে ভেড়ার উৎপাদনশীলতা সীমাবদ্ধ হয়ে যায়। তাই, সময়কালে কিছু পশুখাদ্য (নেপিয়ার, পাকচং, জার্মান, ভুট্টা, জাম্বো, খেসারি ইত্যাদি) সংরক্ষিত পশুখাদ্য (সাইলেজ, ইউএমএস, খড় ইত্যাদি) হিসেবে ব্যবহার করে চর এলাকায় ভেড়া পালন করা প্রয়োজন। ভেড়া বছরে দুইবার এবং প্রতিবার ২-৩ টি মেষ শাবকের জন্ম দেয়। ভেড়ার শক্তিশালী রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা রয়েছে এবং তাদের মৃত্যুর হার ৫% এর কম।

প্রযুক্তির বর্ণনা

চিত্র: চরাঞ্চলে ভেড়া চাষ

- শুস্ক মৌসুম ও বন্যার সময় সবুজ ঘাসের সংকট দেখা দেয়। তবুও প্রতিদিন কিছু বিকল্প ফিড (সঞ্চিত পশুখাদ্য) এবং কিছু দানাদার খাদ্য সরবরাহ করা দরকার। প্লাস্টিকের ড্রাম বা মাটির পাত্রে মুখ বন্ধ করে ফিড রাখতে হয়। গর্ভবতী ও মা ভেড়ার জন্য খৈল ও গমের ভূসি সামান্য বাড়াতে হয়। পুরুষ ভেড়াকে (প্রজনন উদ্দেশ্যে) প্রতিদিন ২০-৩০ গ্রাম করে খাদ্য খাওয়াতে হয়।
- পর্যাপ্ত কাঁচা ঘাস/সাইলেজ/ইউরিয়া মোলাসেস স্ট্র (ইউএমএস) এবং গর্ভাবস্থায় এবং স্তন্যপান করানোর সময় সুস্থ ভেড়াকে দানাদার খাদ্য দিতে হবে। একটি গর্ভবতী ভেড়ার জন্য দানাদার মিশ্রণ হতে পারে ৪০% ভাঙা ভুট্টা, ২৮% সয়াবিন মিল, ২২% গমের ভূসি, ১০% চালের তুষ, ১% লবণ, ০.৫% ভিটামিন মিনারেল প্রিমিক্স এবং ০.৫% ডিসিপি। উপাদানগুলি সঠিকভাবে মিশ্রিত করে শরীরের ১.৫% ওজনের হারে দুটি সমান কিস্তিতে (সকাল এবং বিকেল) দিতে হবে। ভেড়ার জন্য ক্রিপ রেশন হতে পারে ৬৮% ভাঙা ভুট্টা, ৩০% সয়াবিন মিল, ১% লবণ এবং ১% ভিটামিন মিনারেল প্রিমিক্স। এই ক্রিপ রেশন ২ সপ্তাহ বয়সে কোলস্ট্রাম ছাড়াও ভেড়ার বাচ্চাকে প্রদান করা উচিত।
- কলাই জাতীয় (যেমন খেসারি, মাসকলাই, কাউপিয়া, ইপিলিপিল ইত্যাদি) শস্য সবুজ অবস্থায় সাইলেজ করা যেতে পারে। এতে প্রচুর পরিমাণে প্রোটিন রয়েছে, তবে শিমগুলিকে নন-লেগুমের সাথে (ভুট্টা, নেপিয়ার ইত্যাদি) ১:১ এবং ১:৩ অনুপাতে গুড়ের সাথে মেশানো হয়।
- সবুজ ঘাস সংরক্ষণের জন্য সমতল ভূমিতে ৩ ফুট গভীর, ৩ ফুট নীচের প্রস্থ, ৬ ফুট মধ্য প্রস্থ এবং ১০ ফুট উপরের প্রস্থ আকারে প্রসস্ত গর্ত করা হয় যার দৈর্ঘ্য ঘাসের পরিমাণের উপর নির্ভর করে। মাটির সাইলো ও সাইলেজের চারপাশে পলিথিন দিয়ে ঘাসকে নিরাপদ রাখা যায়।
- সাইলেজ তৈরির জন্য ঘাস এবং খড়, মাটি থেকে ৪-৫ ফুট উপরে পলিথিনের আবরণ দিয়ে স্তরে স্তরে রাখতে হবে। শুস্ক মৌসুমে একটি পূর্ণবয়স্ক ভেড়াকে দৈনিক ৩-৩.৫ কেজি সাইলেজ খাওয়ানো যেতে পারে। ইউএমএস হল ৩:১৫:৮২ অনুপাতে ইউরিয়া, গুড় এবং খড়ের মিশ্রণ যা চাহিদা অনুযায়ী প্রতিদিন ভেড়াকে খাওয়ানো যেতে পারে। খড় ১.৫-৩.০ ইঞ্চি করে কাটা উচিত।
- টিকা দেওয়ার মাধ্যমে ভেড়াকে বিভিন্ন মরণ রোগ থেকে রক্ষা করা যায়। ভ্যাকসিনের প্রথম ডোজ জলাতঙ্ক এবং এন্টারোটক্সেমিয়া প্রতি ৬ মাস পর পর একটি বুস্টার ডোজ হিসেবে টিকা দিতে হবে। যদি ভেড়াগুলি ২ বছরের বেশি সময় ধরে পালন করা হয়, তবে তাদের পিপিআর দিয়ে টিকা দিতে হবে ২.৫ বছর বয়সে এবং ভেড়া পক্স টিকা এক মাস পরে।
- বর্ষা ও শীত মৌসুমের পূর্বে ভেড়ার খামারে দুইবার কৃমিনাশক পরিমাপ করা উচিত। ভেড়া ও ভেড়ার বাচ্চাকে প্রতি ৩-৪ মাস অন্তর কৃমিমুক্ত করতে হবে। একটি ভেড়ার ঘর নিম্নরুপ তৈরি করা যেতে পারে: ৮ x ৮ x ৮ ফুট (দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং উচ্চতা, তল ২-৩ ফুট ৪ টি খুটি (সামনে ১২ ফুট লম্বা ৪টি খুটি এবং পিছনে ১৩ ফুট লম্বা খুটি) ছাদ ৮ ফুট দীর্ঘ ৪ টি টিন এবং ৬ ফুট দৈর্ঘ্যের ৩ টি টিন প্রস্থে (পূর্ব-পশ্চিম দিকে)। ভেড়ার ঘর পর্যাপ্ত আলো বাতাসসহ পরিস্কার ও শুস্ক হতে হবে।

প্রযুক্তির জন্য উপযুক্ত অঞ্চল:

- কুড়িগ্রাম ও ভোলার চর এলাকা।

প্রযুক্তির উপকারিতা

- প্রতিদিন গড়ে ২০০ গ্রাম ভেড়ার দুধ উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।
- পরবর্তী প্রজননে সময় প্রায় ২৫ দিন কমে আসে।
- ভেড়ার মৃত্যুহার উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস পায়।
- দিনে প্রায় ১০০ গ্রাম ওজন বৃদ্ধি সম্ভব।
- ৩ মাস বয়সে প্রায় ১০ কেজি ওজনের ভেড়ার বাচ্চা পাওয়া যায় (দুধ ছাড়ানো)।
- উল্লেখিত ব্যবস্থাপনায় ১০টি দেশি ভেড়া পালন করে বছরে ৩৫-৪০ হাজার টাকা আয় করা সম্ভব।

Salt and Drought Tolerant Cultivar of Napier

Introduction

In Bangladesh, due to climate change, the salinity in coastal areas is increasing and the evaporation rate of soil water in Barind areas is also rising. This is having a negative impact on agricultural (fodder) production. As a result, the shortage of high-yielding fodder is creating continuous constraints in livestock feeding. In order to mitigate the scarcity of fodder in salt and drought-prone areas of the country, developed some cultivars of salt and drought-tolerant Napier fodder.

Description of technology

The salt and drought tolerance cultivar are as follows

- Five salt tolerant cultivars named BLRI SP-20, BLRI SP-60, BLRI SP-90, BLRI SN-450, and BLRI SN-190.
- Three drought cultivars of BLRI DP-60, BLRI DR-90, and BLRI DN-450.

Cultivation procedure of salt and drought tolerant Napier grass

- Land selection and cultivation time: High and open land, March to June is the best time for cultivation and farmers can cultivate Napier from July to September.
- Fertilizer: Basal dose during land preparation are urea 297 kg/ha, TSP 210 kg/ha, MoP 55kg/ha, Gypsum 95 kg/ha. Urea 250kg/ha after 30 days of the seedling as a top dressing and spread 250kg/ha urea after 15-20 days of each cutting.
- ***Cutting Number and planning spacing r:*** 42000/ha and planning spacing line to line 50 cm and cutting to cutting 50 cm.
- ***Irrigation:*** In dry (lean period) season every 15 to 20 days intervals.
- ***Weeding:*** After 20 to 30 days of seedling and after each harvesting.
- ***Harvesting:*** First cutting was made after 60 to 80 days after seedling and the next cuts were made 45 to 60 days after each cutting. The cutting height was up to 10 cm from the ground.

Suitable area:

- Coastal areas (Salt prone area) and Barind areas (Drought prone area) of Bangladesh.

Benefits of the technology

- In salt-prone areas of Bangladesh, fresh biomass produce yields per hectare per year of BLRI SP-20, BLRI SP-60, BLRI SP-90, BLRI SN-450, and BLRI SN-190 is 264, 255, 242, 237 and 227 metric tons, respectively and the production cost of green grass per kg is Tk. 0.91, 0.94, 0.99, 1.01 and Tk. 1.05 respectively. A farmer can earn Tk. 3,29,000 to Tk. 4,20,000 per year from selling grass that is produced in 1 hector of land at Tk. 2.50 per kg green grass. In the nutritional aspect the crude protein percent (CP) of BLRI SP-20, BLRI SP-60, BLRI SP-90, BLRI SN-450 and BLRI SN-190 is 8.64, 7.28, 7.32, 7.40 and 7.27%, respectively.
- In drought areas, fresh biomass yields per hectare per year of BLRI DP-60, BLRI DR-90 and BLRI DN-450 is 255, 190 and 162 metric tons, respectively and the production cost of green grass per kg is Tk 1.56, 1.23, and Tk 1.01 respectively. A farmer can earn on an average Tk. 265163 per year from selling grass that is produced in 1 hector of land at Tk. 2.50 per kg green grass. In the nutritional aspect, the crude protein percent (CP) of BLRI DP-60, BLRI DR-90 and BLRI DN-450 is 8.54, 9.43, and 8.54%, respectively.

Researcher:

Dr. Biplob Kumer Roy
Chief Scientific Officer (R.C) & Head
Animal Production Research Division
Bangladesh Livestock Research Institute, Savar, Dhaka-1341
Mob: +8801935838874, E-mail: biplobkumerroy@gmail.com

লবণ এবং খরা সহনশীল নেপিয়ার ঘাস

ভূমিকা

বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে উপকূলীয় অঞ্চলে লবণাক্ততা বদ্ধি পাচ্ছে এবং বরেন্দ্র অঞ্চলে মাটির পানির বাষ্পীভবনের হারও বাড়ছে, এতে পশু খাদ্য উৎপাদনে নেতিবাচক প্রভাব পড়ছে। ফলে উচ্চ ফলনশীল পশুখাদ্যের ঘাটতি গবাদি পশুর খাদ্যে ক্রমাগত প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করছে। দেশের লবণ ও খরা প্রবণ এলাকায় পশু খাদ্যের ঘাটতি দূর করার জন্য লবণ ও খরা সহনশীল নেপিয়ার ঘাস প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে।

প্রযুক্তির বর্ণনা

লবণ এবং খরা সহনশীল জাত উন্নতসমূহ

- লবণ সহনশীল জাতসমূহ BLRI SP-20, BLRI SP-60, BLRI SP-90, BLRI SN-450, এবং BLRI SN-19।
- খরা সহনশীল জাতসমূহ BLRI DP-60, BLRI DR-90 এবং BLRI DN-450।

লবণ ও খরা সহনশীল নেপিয়ার ঘাসের চাষ পদ্ধতি

- জমি নির্বাচন এবং চাষের সময়ঃ উঁচু এবং খোলা জমি, মার্চ থেকে জুন চাষের জন্য উপযুক্ত সময় তবে কৃষকরা জুলাই থেকে সেপ্টেম্বর পর্যন্ত নেপিয়ার ঘাস চাষ করতে পারে।
- গার প্রয়োগঃ জমি তৈরির সময় ইউরিয়া ২৯৭ কেজি/হেক্টর, টিএসপি ২১০ কেজি/হেক্টর, এমওপি ৫৫ কেজি/হেক্টর, জিপসাম ৯৫ কেজি/হেক্টর। ইউরিয়া ২৫০ কেজি/হেক্টর চারা রোপণের ৩০ দিন পর টপ ড্রেসিং হিসাবে এবং প্রতিবার নেপিয়ার ঘাস কাটার ১৫-২৯ দিন পর ২৫০ কেজি/হেক্টর ইউরিয়া দিতে হবে।
- কাটিং সংখ্যাঃ ৪২০০০ টি/হেক্টর
- জমিতে লাগানোরঃ লাইন থেকে লাইন ৫০ সেমি এবং কাটিং থেকে কাটিং ৫০ সেমি।
- সেচ প্রয়োগঃ শুষ্ক মৌসুমে প্রতি ১৫ থেকে ২০ দিন পর পর।
- আগাছা দমনঃ চারা তোলার ২৯ থেকে ৩০ দিন পর এবং প্রতিটি ফসল তোলার পর।
- ফসল কাটাঃ চারা গজানোর ৬০ থেকে ৪০ দিন পর প্রথমবার নেপিয়ার কাটতে হবে এবং প্রতিটি কাটার ৪৫ থেকে ৬০ দিন পর পর নেপিয়ার ঘাস কাটতে হবে। মাটি থেকে ১০ সেমি উপর থেকে ঘাস কাটতে হবে।

উপযুক্ত এলাকাঃ

- বাংলাদেশের উপকূলীয় এলাকা (লবণাক্ত এলাকা) এবং বরেন্দ্র অঞ্চল (খরা প্রবণ এলাকা)।

সুবিধাঃ

- বাংলাদেশের লবণাক্ত প্রবণ এলাকায় দেখা গেছে যে, BLRI SP-20, BLRI SP-60, BLRI SP-90, BLRI SN-450 এবং ইখজও ঝঘ-১৯০-এর প্রতি বছরে হেক্টর প্রতি তাজা ঘাসের ফলন যথাক্রমে ২৬৮, ২৫৫, ২৪২, ২৩৭ এবং ২২৭ মেট্রিক টন এবং প্রতি কেজি সবুজ ঘাসের উৎপাদন খরচ টাকা যথাক্রমে ০.৯১, ০.৯৪, ০.৯৯, ১.০১ এবং টাকা ১.০৫। একজন খামারি ১ হেক্টর জমিতে উৎপাদিত ঘাস ২.৫০ প্রতি কেজি দরে বিক্রি করে বছরে ৩,২৯,০০০ - ৪,২০,০০০ টাকা আয় করতে পারে। পুষ্টির দিক থেকে BLRI SP-20, BLRI SP-60, BLRI SP-90, BLRI SN-450 এবং BLRI SN-190- জাতসমূহের অপরিশোধিত প্রোটিন শতাংশ (CP) যথাক্রমে ৮.৬৪,৭.২৮, ৭.৩২, ৭.৪০ এবং ৭.২৭%।
- অন্যদিকে, খরা অঞ্চলে BLRI DP-60, BLRI DR-90 এবং BLRI DN-450 জাতসমূহের প্রতি বছরে প্রতি হেক্টর তাজা ঘাসের ফলন যথাক্রমে ২৫৫, ১৯০ এবং ১৬২ মেট্রিক টন এবং প্রতি কেজি সবুজ ঘাসের উৎপাদন খরচ যথাক্রমে ১.৫৬ টাকা, ১.২৩ এবং ১.০১ টাকা। ১ হেক্টর জমিতে উৎপাদিত ঘাস ২.৫০প্রতি কেজি সবুজ ঘাস বিক্রি করে বছরে প্রায় ২,৬০,০০০/- টাকা। পুষ্টির দিক থেকে BLRI DP-60, BLRI DR-90 এবং BLRI DN-450-এর অপরিশোধিত প্রোটিন শতাংশ (CP) যথাক্রমে ৮.৫৪, ৯.৪৩ এবং ৮.৫৪ %।

Ministry of Agriculture
THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP
USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE
IFAD
Investing in rural people